

Lometec GmbH & Co.KG | Herbert-Wehner Str.2 | D-59174 Kamen

An alle Interessierten

Unser Zeichen: We

Ansprechpartner : J. Werkmeister

Fon: 02307-28736-75

Datum: 07.12.2016

Aufbauschulung „Lagetoleranzen2“ am 30.03.2017

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit unserem Fachreferenten, Herrn Dr. Michael Hernla, führen wir seit Jahren gemeinsam Workshops zum Thema „ **Form- und Lagetoleranzen**“ durch.

Das ISO-Normensystem befindet sich z.Zt. in einem grundlegenden Umbruch. Die neue **DIN EN ISO 14405** definiert erstmals das 2-Punkt Maß als Standard-Maßdefinition.

ANMERKUNG Wenn verschiedene Spezifikationsoperatoren für die obere und die untere Maßgrenze angewendet werden, dann wird jeder Spezifikationsoperator durch Modifikationssymbole beschrieben; sogar dann, wenn es der standardgemäße Operator ist.

BEISPIEL

+0,2 **[GN]** / 15

2 x Ø 78 -0,2 **[LP][SA]** oder 2 x Ø 78 [+0,2 **[GN]** / 15] - [-0,2 **[LP][SA]**]

Zur Zielgruppe gehören, neben Mitarbeitern aus den Qualitätsabteilungen, auch Mitarbeiter aus den Bereichen: Fertigungstechnik, QVP, AV, ebenso aber auch Mitarbeiter aus der Entwicklung sowie Konstrukteure und alle andern, die sich mit Zeichnungseintragungen/-bezügen und Bezugssystemen beschäftigen (müssen).

Im Rahmen der o.g. Veranstaltung wollen wir Sie praxisnah über das Thema informieren. Hierzu sind Möglichkeiten gegeben Ihre individuellen Fragestellungen mit aufzunehmen und fachspezifisch zu behandeln.

Weitere Info's zum geplanten Workshop am **30.März 2017** entnehmen Sie bitte unserer Internetseite, dort finden Sie auch das Anmeldeformular.

Wir freuen uns auf eine interessante Veranstaltung mit Ihnen hier in Kamen.

P.S.

Die Teilnehmeranzahl ist auf 12 begrenzt und richtet sich nach dem Eingang der Anmeldungen.

Mit freundlichen Grüßen aus Kamen

Lometec GmbH & Co. KG



Lagetoleranzen2 – Aufbaukurs

Dieses Seminar setzt die Kenntnisse der ISO 1101 voraus, wiederholt einige Themen und erweitert den Inhalt um eine Übersicht über die wesentlichen Neuerungen im GPS-Normensystem, eine Einführung in die Messunsicherheit und die Orientierungswerte für Lagetoleranzen. Zusätzlich werden die wichtigsten Unterschiede der US-amerikanischen Norm **ASME Y14.5** zum **GPS**-Normensystem behandelt.

Das ISO-Normensystem für geometrische Produktspezifikationen (GPS) erlebt gerade einen grundlegenden Umbruch. Die neue Ausgabe der Norm ISO 8015 enthält die Grundlagen, zu denen u.a. das Unabhängigkeitsprinzip als Tolerierungsgrundsatz gehört. Die neue Norm ISO 14405 definiert erstmals das Zweipunktmaß als Standard-Maßdefinition. Andere Maßdefinitionen müssen ausdrücklich in die Zeichnung eingetragen werden, z.B. die heute übliche Auswertung der mittleren Elemente bei Messungen mit Koordinatenmessgeräten.

Eine eindeutige und vollständige Zeichnung enthält nicht nur Angaben über den Tolerierungsgrundsatz und die Allgemeintoleranzen. Neben der Funktion sind auch die fertigungstechnischen und messtechnischen Anforderungen zu berücksichtigen. Die Schwerpunkte liegen dabei auf der Auswahl der richtigen Bezüge, vollständigen und richtigen Bezugssystemen, funktionsgerechten Lagetoleranzen sowie prüfbaren Zahlenwerten für die Toleranzen. Dabei lassen sich sogar sogenannte "Angsttoleranzen" erkennen und andere Möglichkeiten der Toleranzeintragung finden.

Diese Aufgabe kann nur in enger Zusammenarbeit zwischen Konstrukteuren, Fertigungstechnikern und Messtechnikern gelöst werden. Das Seminar vermittelt die notwendigen Grundlagen, trainiert die Vorgehensweise und stellt Beispielsammlungen als geeignete Hilfsmittel zur Verfügung. Im Rahmen des Seminars können anhand von Zeichnungen aus dem Unternehmen firmenspezifische Fragestellungen bearbeitet werden.

Inhalt:

GPS-Normensystem

ISO-Normensystem für geometrische Produktspezifikationen (GPS); Grundlegende Konzepte, Prinzipien und Regeln nach ISO 8015; Geometrieelemente nach ISO 14660; Maßdefinitionen und Symbole für Längenmaße nach ISO 14405; Entscheidungsregeln zur Berücksichtigung der Messunsicherheit nach ISO 14253-1

Messunsicherheit bei der Messung von geometrischen Größen

Grundbegriffe zur Messunsicherheit, Unsicherheit von Formelementen, Unsicherheitsfortpflanzung, Anwendungsbeispiele

Orientierungswerte für Lagetoleranzen

Zahlenwerte für prüfbare Lagetoleranzen auf der Basis von Messunsicherheitsberechnungen, Vergleich mit Erfahrungswerten und Funktionsbetrachtungen, Übungen

Empfehlungen für Zeichnungseintragungen

Tolerierungsgrundsatz, Maßdefinitionen, Auswertung von Lageabweichungen, Anlage des Bezugssystems, Allgemeintoleranzen für Form und Lage sowie für beliebige Geometrieformen

Geometrische Tolerierung nach ASME Y14.5

Übersicht, Tolerierungsgrundsatz, Maßdefinitionen, Verbund-Toleranzen, simultane bzw. getrennte Anforderungen, unsymmetrische Toleranzzonen, Tangentenebene

Übungen zur Erarbeitung von Zeichnungseintragungen

Diskussion von Praxisbeispielen anhand von technischen Zeichnungen aus den Unternehmen der Teilnehmer

Zielgruppe:

Konstrukteure, die sich mit der Eintragung von Form- und Lagetoleranzen sowie Bezügen und Bezugssystemen befassen, sowie Arbeitsvorbereiter, Fertigungstechniker und Qualitätsprüfer, die diese Eintragungen verstehen und umsetzen müssen, und die schon das Seminar Lagetoleranzen1 besucht haben

Durchführung (1 Tag):

Seminar auch in Ihrem Unternehmen (Termin nach Absprache)

Aufbauschulung „Lagetoleranzen2“ am 30.März 2017

Anmeldung:

Name 1:

Name 2:

Name 3:

Name 4:

Firma und
Anschrift:

In den Leistungen sind neben den Seminarunterlagen auch alle Pausengetränke (warm/kalt) sowie ein Mittagsimbiss enthalten.

Kosten je Teilnehmer: 400,00€ zzgl. der ges. MwSt.

Ab einem 2ten. Teilnehmer je Unternehmen erhalten Sie 10% Rabatt.
(nicht bei Bildungsschecks)

Die Anzahl ist auf **12 Teilnehmer** begrenzt und richtet sich nach der Reihenfolge der eingegangenen Anmeldungen.

Anmeldungen sind auf diesem Formular (ausdrucken und Faxen an 02307-28736-77) oder aber auch unter www.lometec.de möglich.